

MiCOM P124
Protection de courant
phase et terre Autonome
et Double alimentation



MiCOM P124
Protection de courant phase et terre
Autonome et Double alimentation

ALSTOM

MICOM P124

Deux relais de protection pour une totale Sécurité



Protection P124
type Autonome



Protection P124 type
Double alimentation

Description

Membres de la gamme MiCOM, les protections de courant P124 offrent des fonctions de protection et de contrôle pour une large variété de réseaux électriques HT et MT.

Les relais MiCOM P124 protègent efficacement les installations industrielles, les postes de distribution publique ou d'abonnés et peuvent être utilisés comme protections principales ou de secours.

Ils ont été conçus pour assurer pleinement et en toute sécurité les fonctions de protection sans l'apport d'une alimentation auxiliaire.

Les deux modèles disponibles sont les suivants :

- P124 Autonome
- P124 Double alimentation

Le modèle P124 Autonome offre une solution simple et économique quand aucune alimentation auxiliaire extérieure n'est disponible.

Le relais P124 Double alimentation permet, en plus de ses fonctions de protection, et quand il est alimenté par une source auxiliaire extérieure, la transmission d'informations d'enregistrements et de mesures, via la communication, à un superviseur. En cas de défaillance d'alimentation auxiliaire, les fonctions de protection et le déclenchement restent pleinement opérationnels.

Ces deux types de relais MiCOM P124 prélèvent sur le réseau électrique, à partir des TCs de ligne, l'énergie nécessaire à leur fonctionnement.

L'alimentation des circuits électroniques des MiCOM P124 a été optimisée au maximum de manière à pouvoir déclencher le disjoncteur avec un courant de charge de 0,2 In (version sensible) sur au moins une phase.

L'architecture matérielle et les algorithmes logiciels ont été étudiés pour avoir des temps de détection de défaut très courts, ainsi, en partant d'un courant de charge de 0,2 In pour la version sensible ou 0,4 In pour la version standard, un déclenchement est donné au maximum en 30ms.

Les relais MiCOM P124 sont dotés de deux types de sorties de déclenchement disjoncteur,

complètement indépendantes d'une alimentation auxiliaire extérieure :

- une sortie à décharge de capacité capable de délivrer suffisamment d'énergie à un percuteur libérant la commande mécanique du disjoncteur,
- une sortie relais à contact inverseur capable de donner un ordre directement sur la bobine du disjoncteur.

L'Interface Homme Machine est conviviale et simple d'utilisation. Un écran d'affichage rétro-éclairé à cristaux liquides permet une lecture aisée, même en cas d'éclairage ambiant insuffisant.

En face avant, un voyant bistable électromagnétique indique qu'un déclenchement a eu lieu. En option sur le modèle Double alimentation, 4 voyants électromagnétiques supplémentaires sont libres d'affectation par l'utilisateur.

Une ou plusieurs LEDs selon le modèle indiquent le bon fonctionnement du relais ainsi que d'autres informations liées à la protection du process électrique.

Même le disjoncteur ouvert, c'est-à-dire le relais n'étant plus alimenté par un courant de charge, il est possible de réaliser les paramétrages grâce à un boîtier pile simple et économique.

Ce boîtier, connecté d'un côté sur le port RS232 en face avant du relais, est connecté de l'autre sur le PC équipé du logiciel de paramétrage.

Le logiciel de paramétrage et d'exploitation permet l'extraction et l'exploitation des informations mémorisées dans les relais tant

pour les réglages que les mesures et les enregistrements de défauts. Les fichiers de perturbographie et de consignation d'états du modèle Double alimentation peuvent aussi être exploités.

Les deux modèles proposent un large éventail de fonctions de protections ampéremétriques sans l'apport d'alimentation auxiliaire : 3 seuils phases indépendants, 3 seuils terre indépendants, 11 familles de

courbes à temps inverse, ainsi que 2 seuils de surcharge thermique.

Le modèle Double alimentation propose des fonctions de protection et d'automatismes supplémentaires, comme par exemple la communication (MODBUS, CEI 60870-5-103, etc.). Certaines de ces fonctions supplémentaires ne seront opérationnelles que si une alimentation auxiliaire est présente. En cas de perte de cette même alimentation, les performances du

relais P124 Double alimentation deviennent équivalentes au modèle P124 Autonome.

Les différentes fonctions assurées par chacun des deux modèles sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Les relais MiCOM P124 sont présentés dans le même boîtier métallique 4U.30 TE, faible profondeur, pour montage en rack ou en armoire.

Fonctions disponibles pour chacun des deux modèles

| Fonctions | Codes ANSI | MiCOM Autonome | MiCOM Double Alimentation |
|--|------------|----------------|---------------------------|
| Surintensité triphasé non directionnelle 3 seuils indépendants | 50/51 | X | X |
| Surintensité terre non directionnelle 3 seuils indépendants | 50N/51N | X | X |
| Surcharge thermique (valeur efficace vraie) 2 seuils indépendants | 49 | X | X |
| Minimum de courant | 37 | | X (note 1) |
| Maximum de courant inverse phase | 46 | | X |
| Détection conducteur coupé (I inv/ I dir) | | | X |
| Blocage logique | | | X (note 1) |
| Sélectivité logique | | | X (note 1) |
| Enclenchement en charge | | | X (note 1) |
| Groupes de réglage | | 1 | 2 |
| Entrées / Sorties programmables | | | X (note 1) |
| Option Réenclencheur (4 cycles) | 79 | | X (note 1) |
| Sortie pour déclenchement percuteur | | X | X |
| Sortie à contact inverseur pour déclenchement bobine | | X | X |
| Voyant bistable électromagnétique pour signalisation déclenchement | | X | X |
| Option 4 voyants électromagnétiques supplémentaires | | | X |
| Maintien des relais de sortie | 86 | | X (note 1) |
| Défaillance disjoncteur | 50.BF | | X |
| Supervision disjoncteur | | | X |
| Mesures (valeurs efficaces vraies) | | X | X |
| Maximètres et valeurs moyennes | | X | X |
| Consignation d'états | | | X (note 1) |
| Enregistrement de défauts | | X | X |
| Perturbographie | | | X (note 1) |
| Communication RS485 arrière | | | X (note 1) |
| Communication RS232 avant | | X | X |

Note 1 : Fonction non disponible en cas de perte d'alimentation auxiliaire.

Protections et contrôle

Surintensité phase (51)

Les relais MiCOM P124 possèdent trois entrées courant phase. Trois seuils de surintensité phase indépendants sont disponibles.

Le premier seuil phase est programmable soit en temps constant soit en temps inverse.

Onze familles de courbes sont disponibles (CEI, IEEE/ANSI, RI). Pour chaque courbe, un choix de 60 valeurs de TMS permet l'optimisation des réglages et de réduire les temps de déclenchement pour la coordination vis à vis des fusibles, moteurs, transformateurs du réseau.

Les deuxième et troisième seuils sont ajustables indépendamment pour des déclenchement à temps constant.

Les temps de déclenchement sont réglables de 0 à 180 secondes.

Chaque seuil de courant phase est réglable sur une plage de 0,1 à 40 fois le courant nominal.

L'ensemble des paramètres de protection est directement réglable en face avant des relais, par le logiciel de paramétrage, et pour le modèle Double alimentation, à distance par l'intermédiaire de la communication.

Instantanée phase (50)

Pour chaque seuil de surintensité phase, l'information instantanée est générée en moins de 30 ms après franchissement du seuil, à partir d'un courant de charge de 0,2 In sur au moins une phase (valeur de

démarrage du relais P124 en version sensible), ou de 0,4 In sur au moins une phase (valeur de démarrage du relais P124 en version standard). Cette information instantanée sera générée en 60 ms à partir d'un disjoncteur ouvert (cas d'un enclenchement sur défaut). Ces temps correspondent au temps de déclenchement dans le cas où la temporisation de déclenchement aurait été réglée à zéro.

Dans le cas du modèle Double alimentation, chaque information instantanée est programmable par l'utilisateur sur les contacts de sortie, sur les 4 leds et 4 voyants électromagnétiques en face avant.

Surintensité terre (51 N)

La détection de défaut terre est assurée de manière identique à celle des défauts phase.

Les trois seuils terre sont programmables de manière indépendante. L'utilisateur peut, sur le premier seuil, choisir entre les 11 familles de courbes à temps inverse et à temps constant.

La sensibilité de la détection terre de la gamme MiCOM est ajustable de 0,002 à 40 fois le courant nominal terre pour optimiser la détection des défauts terre.

Le courant terre est issu, soit d'un TC tore de puissance suffisante (utilisable avec la version standard de courant de démarrage 0,4 In uniquement), soit d'un montage sommateur des TC phases.

Instantané terre (50 N)

Les relais MiCOM P124, comme pour les défauts phases, génèrent une information instantanée pour chaque seuil terre, avec les mêmes caractéristiques.

Dans le cas du modèle Double alimentation, les instantanés terre sont programmables par l'utilisateur sur les contacts de sortie, sur les 4 leds et 4 voyants électromagnétiques en face avant.

Surcharge thermique (49)

Les transformateurs et les câbles doivent être protégés en tenant

compte des caractéristiques thermiques des matériels. Les relais MiCOM P124 incluent un module de surcharge thermique utilisant la valeur efficace vraie du courant. Les seuils d'alarme, de surcharge et les constantes de temps thermiques sont adaptables par l'utilisateur aux caractéristiques de chaque matériel.

Minimum de courant (37)

Le relais MiCOM P124 Double alimentation inclut une protection de minimum de courant. Couplées aux sorties logiques des relais MiCOM, ces détections de baisse de charge permettent la détection de perte de charge, et de défaillance disjoncteur.

Maximum de courant inverse phase (46)

Afin d'optimiser l'exploitation des réseaux électriques, les relais MiCOM P124 version Double alimentation sont équipés d'une protection de maximum de courant inverse phase. Cette fonction programmable est particulièrement adaptée à la détection de toute condition de déséquilibre. Les caractéristiques des seuils instantanés et temporisés sont identiques à celles des seuils phases.

Conducteur coupé

Un circuit ouvert est un type de défaut pouvant exister sur les réseaux électriques. Ceci peut être issu, d'une rupture de conducteur, d'un mauvais fonctionnement de pôle de disjoncteur, ou d'un claquage de fusible. Le relais MiCOM P124 Double alimentation incorpore un élément mesurant le rapport du courant inverse sur le courant direct (I_{inv} / I_{dir}). Cet élément est plus sensible que l'élément simple de détection de maximum de courant inverse.

Blocage logique

Quand les relais MiCOM sont utilisés dans des réseaux électriques, la gestion des différents modules de protection doit être adaptée aux autres appareillages. Le relais MiCOM P124 Double alimentation fournit deux entrées

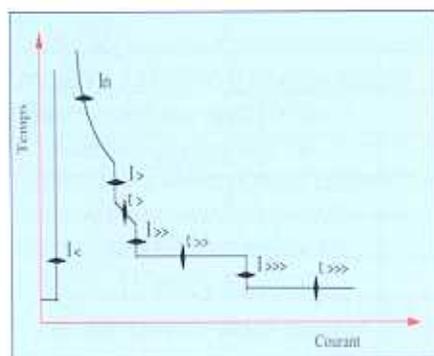


Figure 1 : Seuils de courant

logiques configurables qui permettent à l'état 1 de "geler" les temporisations de protection associées et, après retour à l'état 0, si le défaut est toujours présent, de redémarrer les temporisations à partir de la valeur gelée. Cette fonction est inactive en cas de perte d'alimentation auxiliaire.



Figure 2 : Détecteur de conducteur coupé

Sélectivité logique

Dans un réseau électrique performant, la réduction des temps de coupure est l'objectif prioritaire. Les relais MiCOM P124 Double alimentation permettent la prise en compte d'un ordre logique issu d'une protection située en aval, en retardant les temporisations de déclenchement, afin d'isoler sélectivement le tronçon en défaut.

La sélectivité logique est une alternative pour les exploitants plus familiarisés à ce type de sélectivité qu'au blocage logique.

Enclenchement en charge

Quand une ligne est mise sous tension, la présence des différentes charges raccordées induit des courants d'appel qui peuvent dépasser transitoirement les seuils de protection. Les relais MiCOM P124 Double alimentation disposent d'une fonction d'enclenchement en charge qui décale temporairement les seuils courant et évite les déclenchements intempestifs. A l'issue de cette temporisation d'enclenchement en charge, les paramètres de protection sont restaurés à leurs valeurs initiales. Cette fonction est inactive en cas de perte d'alimentation auxiliaire.

Groupes de réglage

Les relais MiCOM P124 Double alimentation proposent deux groupes de paramètres. Chaque groupe réunit l'ensemble des réglages de protection et de surveillance. Quand l'alimentation auxiliaire est présente, la commutation du groupe 1 au 2 est réalisée, soit par la sollicitation d'une entrée logique dédiée, soit par le dialogue opérateur en face avant, soit par la communication locale (RS232) ou distante (RS485). La prise en compte de ce changement de groupe de réglage n'intervient que si aucune fonction de protection ou d'automatisme n'est active (hors surcharge thermique) afin d'éviter des déclenchements intempestifs.

Entrées et sorties logiques Programmables

Les relais MiCOM P124 Double alimentation disposent de 7 relais de sortie à contact inverseurs libres de polarités et 5 entrées logiques opto-isolées. Toutes les entrées et sorties logiques (sauf relais RLO de défaut équipement) sont librement programmables par l'utilisateur. Toutes les informations logiques disponibles dans les relais sont affectables et combinables sur les différentes sorties logiques.

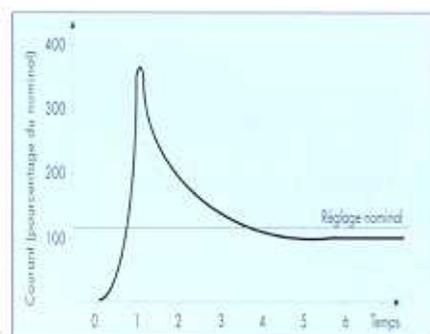


Figure 3 : Courbe d'enclenchement en charge

Sorties déclenchement

Les relais MiCOM P124 possèdent deux types de sorties déclenchement complètement indépendantes d'une alimentation auxiliaire :

- une sortie à décharge de capacité est capable de fournir à un perceur une énergie de 20mJ sous une tension de 12V.

- une autre sortie relais à contact inverseur de fort pouvoir de coupure pour déclencher la bobine du disjoncteur.



Figure 4 : MiCOM P124 adapté pour le perceur

Option Réenclencheur (79)

Le MiCOM P124 Double alimentation propose en option un réenclencheur 4 cycles. L'opérateur paramètre, pour chacun des cycles du réenclencheur, tant les différentes temporisations (isolement et verrouillage) que les conditions d'activation de ces cycles à partir des seuils de protection validés. Les LEDs en face avant sont programmables en fonction de l'état du réenclencheur. Un compteur des différents cycles est incrémenté à chaque réenclenchement et cette information est disponible localement ou à distance. Bien sûr, cette fonction est inactive en cas de perte d'alimentation auxiliaire.

Maintien des relais de sorties (86)

Cette fonction est disponible uniquement dans le relais MiCOM P124 Double alimentation. Tous les relais de sorties programmables, y compris le déclenchement, peuvent être maintenus fermés après disparition du défaut.

La réinitialisation de ce maintien est possible soit depuis la face avant, soit par une entrée logique, soit par la communication locale (RS232) ou distante (RS485).

Fonctions de surveillance offertes par le modèle Double alimentation

Protection contre les défaillances de disjoncteur

La protection contre les défaillances de disjoncteur intégrée dans les relais MiCOM P124 Double alimentation permet de déclencher un disjoncteur situé en amont pour assurer l'élimination du défaut.

Cette fonction surveille que le temps d'ouverture des 3 pôles du disjoncteur reste dans une fenêtre de temps paramétrable par l'utilisateur.

Maintenance du disjoncteur

La maintenance préventive et curative des disjoncteurs est une avancée majeure réalisée par les relais MiCOM P124.

Les différents courants et temps d'enclenchement et de déclenchement sont enregistrés et l'utilisateur programme librement des seuils d'alarme dépendant du modèle de disjoncteur. La somme des 1 ou 12 coupés par phase est mémorisée et consultable.

Surveillance du circuit de déclenchement

Le relais MiCOM P124 surveille en permanence le circuit de déclenchement et assure la disponibilité de la chaîne de déclenchement du disjoncteur. L'opérateur, par simple lecture locale ou distante, peut consulter ces informations et optimiser l'entretien des organes de coupure.

Consignation d'états

Les différents changements d'états logiques affectant les entrées et sorties logiques sont consignés par les relais MiCOM P124 Double alimentation. Tous ces événements sont datés à 1 ms et stockés jusqu'à concurrence de 75 changements d'états. Cette base de données peut être consultée ou transmise à l'opérateur sur demande locale (RS232) ou distante (RS485).

Perturbographie

D'une durée de 3 secondes chacun, 5 enregistrements de perturbographie sont mémorisés par les relais MiCOM P124 Double alimentation. La fréquence d'échantillonnage des courants est de 1600 Hz. Les différents enregistrements peuvent être rapatriés à distance (RS485) ou transférés localement (RS232).

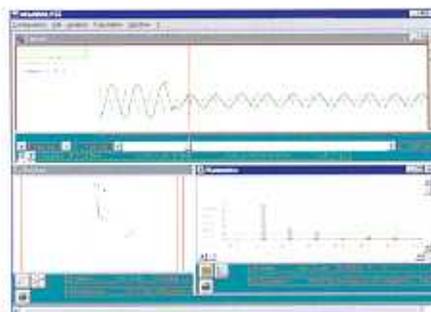


Figure 5: Analyse des fichiers de perturbographie par WINDOR MANAGER

Mesures

Les relais MiCOM P124 mettent en permanence à disposition de l'utilisateur, les mesures de courants phases, terre, de fréquence, l'état thermique et les courants inverses. Les différentes mesures sont restituées en prenant en compte la valeur efficace vraie jusqu'à la 10^e harmonique.

L'utilisateur peut programmer la mesure et la mémorisation régulière des valeurs crêtes et moyennes des courants. Ces valeurs sont sauvegardées et transmises à l'opérateur sur demande locale (RS232) ou distante (RS485).

Enregistrement de défauts

Les deux modèles de relais MiCOM P124 enregistrent les 5 derniers défauts du réseau électrique. La phase en défaut, l'origine du défaut ainsi que l'amplitude sont mises à la disposition sur l'afficheur et peuvent être restituées au logiciel d'exploitation par la face avant.

De plus, le modèle Double alimentation offre les fonctions suivantes : datation de tous les paramètres, état des entrées et des sorties logiques ainsi que la restitution à distance des informations mémorisées.

Interface Utilisateur

Face avant et menus

L'accès à toutes les fonctions de protection, d'automatisme, de communication et de gestion des LEDs, entrées et sorties est possible en utilisant l'afficheur et le clavier 7 touches des relais MiCOM. L'écran 32 caractères alphanumériques rétro-éclairé affiche en langage clair toutes les informations disponibles (défauts, mesures, seuils, etc.). L'arborescence des menus permet l'accès rapide et simple aux informations recherchées.

LEDs dédiées

En face avant des relais MiCOM P124, une LED Alimentation indique que le relais est correctement alimenté par un courant de ligne suffisant.

De plus, pour le modèle Double alimentation, 3 LEDs indiquent l'état du relais (Déclenchement, Alarme, Défaut équipement).

LEDs programmables (modèle Double alimentation uniquement)

Pour faciliter l'identification des défauts électriques, 4 LEDs sont programmables par l'utilisateur. Chaque LED peut être activée par un ou la combinaison de plusieurs seuils ou par une entrée logique.

Voyant électromagnétique dédié

En face avant des relais MiCOM P124, un voyant bistable électromagnétique indique qu'un ordre de déclenchement a été donné au disjoncteur.

Voyants électromagnétiques programmables (modèle Double alimentation uniquement)

De manière à visualiser les défauts même en cas de perte d'alimentation auxiliaire, 4 voyants bistables électromagnétiques supplémentaires (en option) indiquent la copie exacte des 4 LEDs programmables;



Figure 6 : Face avant du MiCOM P124 Double alimentation

Communication RS485

Les relais MiCOM P124 Double alimentation sont équipés d'un port arrière RS485 de communication. Ils supportent les protocoles MODBUS™, Courier ou CEI 60870-5-103. Ils transmettent au superviseur (MiCOM S10 par exemple) ou au SCADA les réglages, les mesures, les alarmes et tous les enregistrements. Tous les paramètres de communication (adresse, vitesse, parité, etc...) sont configurables par l'opérateur via l'IHM. La défaillance de la communication n'affecte pas les fonctions de protection des relais MiCOM.

Communication RS232

Un port RS232 est disponible en face avant des relais MiCOM P124. Il permet le téléchargement de version logicielle (mise à jour, changement de langue, etc...) et le raccordement du PC supportant le logiciel de paramétrage.

Pleinement compatible avec les différentes versions de WINDOWS™ (3.1, 95, NT), le logiciel permet de préparer au bureau l'ensemble des réglages des relais et de venir sur site télécharger la configuration. Les différentes informations mémorisées par chaque relais MiCOM (mesures, consignation d'états, perturbographie, paramètres, etc...) sont récupérables par le logiciel et peuvent être exploitées sur site ou traitées ultérieurement.

Boîtier pile d'alimentation

En cas de courant de charge inférieur au courant minimum nécessaire pour alimenter les relais MiCOM P124 et, de plus, en cas de perte d'alimentation auxiliaire, pour le modèle Double alimentation, un boîtier pile d'alimentation est à la disposition de l'utilisateur. Ce boîtier permet d'alimenter à titre temporaire le relais pour consultation ou modification des données.



Figure 7 : Boîtier pile d'alimentation

Aspects physiques

Les relais MiCOM P124 sont entièrement numériques.

Boîtier

Les relais MiCOM P124 sont disponibles dans le même boîtier métallique 4U de faible profondeur, débrochable à chaud (Court-circuiteur sur entrées courant). Ils sont adaptés au montage en rack ou en panneau. Ils ne nécessitent aucune manipulation, tous les réglages s'effectuant par l'IHM.

Câblage

Les relais MiCOM P124 sont équipés de connecteurs type MIDOS dont chaque point de connexion est muni d'une borne à visser et de 2 Fastons. Les schémas de câblage des deux modèles sont identiques pour les éléments communs, garantissant une compatibilité maximale.

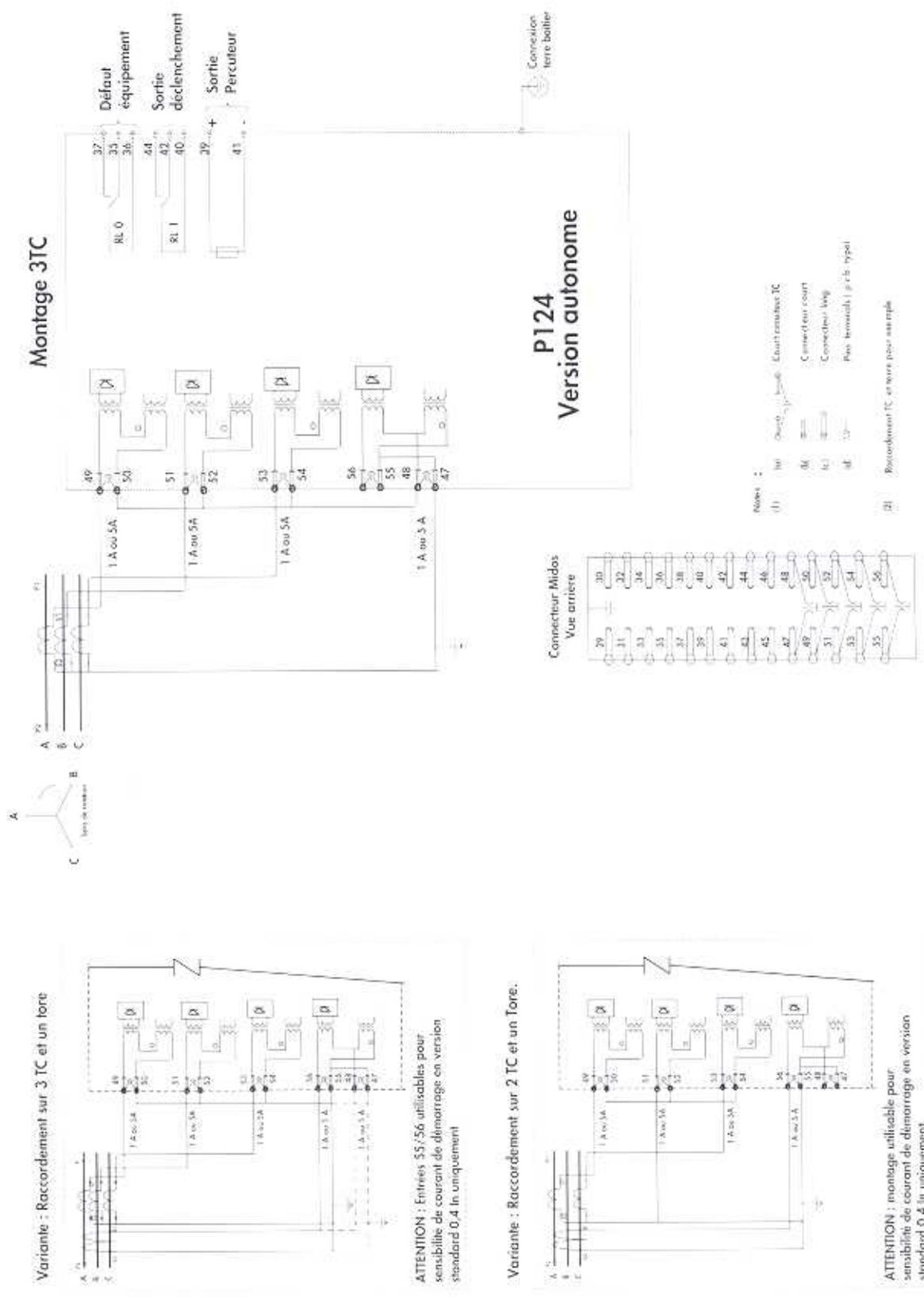


Figure 8. Schémas d'application et de câblage des relais MICOM P124 version Autonome

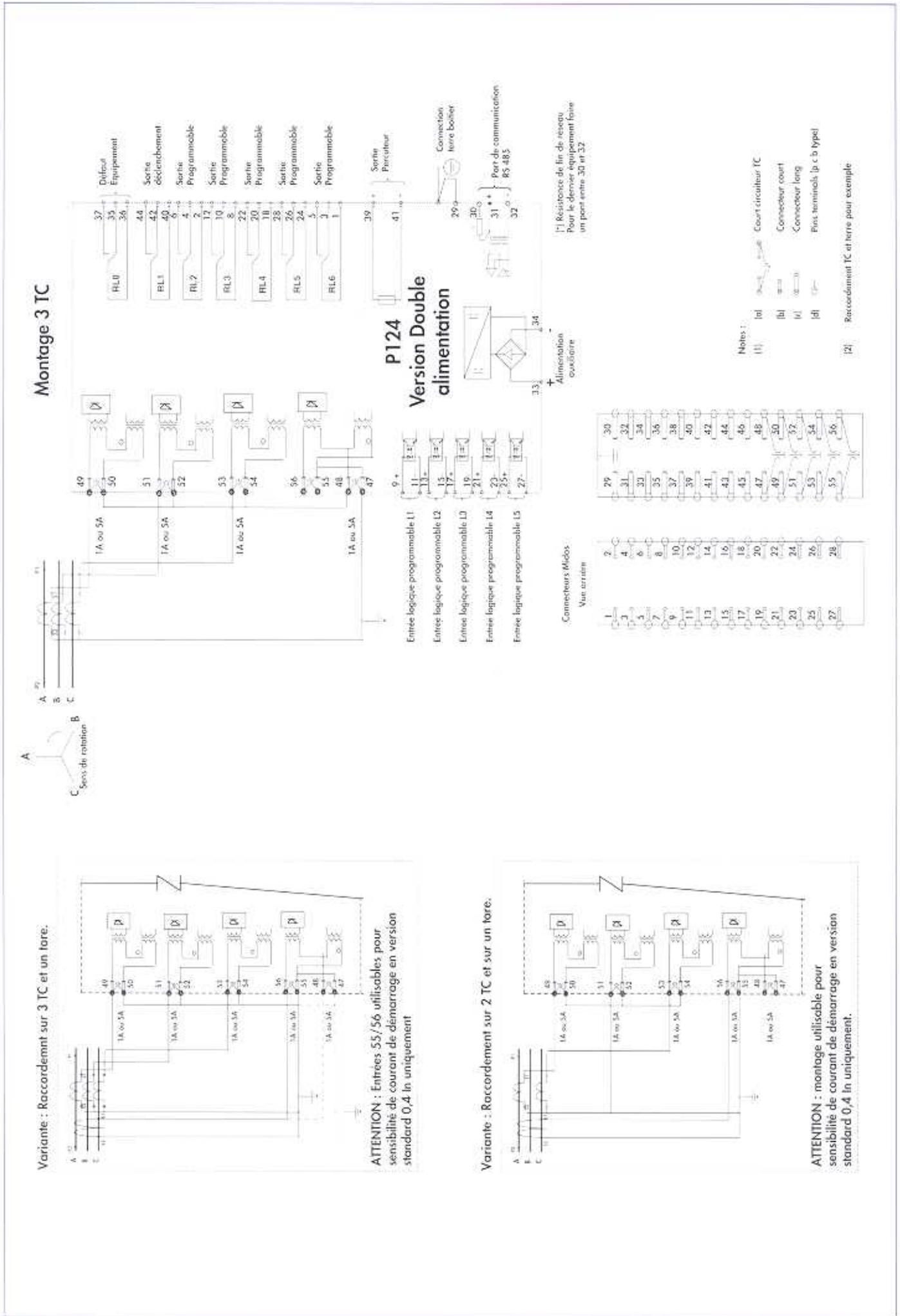


Figure 9 : Schéma d'alimentation et de câblage des relais MACOM P124 version Double-alimentation

Schéma représenté appareil non auto-alimenté et hors torison

Données techniques et normes

Entrées

Entrées courant phase
1 ou 5 Ampères

Entrées courant terre
1 ou 5 Ampères

Fréquence nominale 50/60 Hz

Alimentation auxiliaire Uaux
24-60 Vcc
48-150 Vcc

130-250 Vcc / 100-250 Vca,
50/60 Hz

Sensibilité du courant de démarrage de l'auto-alimentation sur au moins une phase

Choix possible à la commande (code cartec) entre 2 versions :

Version standard : 0,4 In
Version sensible : 0,2 In

Consommations

Consommations par phase $I_n = I_A$
ou $I_n = 5A$

Version standard à 0,4 In
Phase 2,5 VA
Terre 2,5 VA

Version sensible à 0,2 In
Phase 5 VA
Terre 5 VA

Alimentation auxiliaire (version double alimentation)
3 W en veille +
0,25 W par relais excité
6 VA en alternatif

Entrée logique (version double alimentation) 10 mA par entrée logique

Tenue thermique

Entrées courant :

1s 100 x I_n/I_{on}

2s 40 x I_n/I_{on}

continue 3 x I_n/I_{on} en version standard
2 x I_n/I_{on} en version sensible

Précisions

Seuils +/- 2 %

Temporisations +/- 2 % avec un minimum de 10 ms

Mesures typiquement +/- 0,2 % à I_n

Seuils de surintensité

Seuils phases 0,1 à 40 x I_n

Seuils terre 0,002 à 1 x I_{on}
0,01 à 8 x I_{on}
0,1 à 40 x I_{on}

Instantané (phase ou terre)
< 30 ms pour un courant initial de 0,2 I_n (version sensible) ou de 0,4 I_n (version standard)
< 60 ms pour un courant initial nul

Temps de retour
30 ms

Temporisation seuils de surintensité

Phase (tl>, tl>>, tl>>>)
0 ms à 180 s

Terre (tlo>, tlo>>, tlo>>>)
0 ms à 180 s

Courbes à temps inverse
CEI : Inverse court (A)
Normal inverse (CEI)
Très inverse (CEI)
Extrêmement inverse (CEI)
Inverse long (A)

IEEE/ANSI :
Inverse court (CO2)
Modéré inverse (ANSI)
Inverse (CO8)
Très inverse (ANSI)
Extrêmement inverse (ANSI)

RI Electromécanique

Coefficient TMS
0,025 à 1,5 pas de 0,025

Surcharge thermique

Gammes $I_{\theta} >$ 0,2 à 3,2 I_n

Alarmé et déclenchement
50 à 200% x θ

Constante de temps
1 à 200 mn, pas de 1 mn

Enclenchement en charge

Gamme 20 à 500 % des seuils phases et terre

Temporisation 0 à 3600 s, pas de 0,1 s

Minimum de courant

2 seuils indépendants : gamme
2 à 100% I_n

Maximum de courant inverse

Gamme $I_{inv} >$ 0,1 à 40 I_n

Temporisations
temps constant 0 ms à 150 s
temps inverse [courbes identiques aux seuils $I >$ ou $I_{\theta} >$]

Conducteur coupé

Seuil I_{inv} / I_{dir} 20% à 200%, pas de 1%

Temporisation 0 à 14400 s, pas de 1 s

Réenclencheur

Temporisation d'isolement 1 & 2
0,01 à 300s pas de 0,01s

Temporisation d'isolement 3 & 4
0,01 à 600s pas de 0,01s

Temporisation de verrouillage
0,02 à 600s pas de 0,01 s

Défaillance disjoncteur

Temporisation tBF 10 ms à 10 s,
pas de 10 ms

Détection < 15 ms

Supervision du circuit de déclenchement

Temporisation tSup 100 ms à 10 s,
pas de 50 ms

Temporisations auxiliaires

2 Temporisations indépendantes
tAUX 1 et tAUX 2 0 à 200 s, pas de 10 ms

Relais de sortie de signalisation

Courant

établissement : 30 A ; 3 s

permanent : 5 A continu

coupure : 135 V_{cc}, 0,3A (L/R = 30 ms) 250 V_{cc}, 50W résistif ou 25 W inductif (L/R = 40ms) 220 V_{ca}, 5A (cos ϕ = 0,6)

Tenue mécanique

> 10000 opérations

Relais de sortie de déclenchement (RL1)

Courant

établissement : 30 A ; 3 s

permanent : 8 A continu

Coupure : 300 V_{cc}, 100W résistif ou 50 W inductif (L/R = 40ms) 250 V_{ca}, 5A (cos ϕ = 0,5)

Tenue mécanique

> 10000 opérations

Normes

Tenue diélectrique CEI 60255-5

2 kV mode commun
1 kV mode différentiel

Onde de choc CEI 60255-5

5 kV mode commun
1 kV mode différentiel

Résistance d'isolement CEI 60255-5
> 1000 M Ω

Perturbations HF CEI 61000-4-1

2,5 kV mode commun, classe 3
1 kV mode différentiel, classe 3

Transitoires rapides CEI 61000-4-4
4 kV alimentation auxiliaire, classe 4

ANSI C37.90.1

2 kV autres, classe 4

Décharge électrostatique

CEI 61000-4-2

8 kV, classe 4

RFI

ANSI C37.90.2 35 V/m
CEI 61000-4-3 10 V/m

Environnement

Température CEI 60255-6

Stockage -25°C à +70°C

Fonctionnement -25°C à +55°C

Humidité

CEI 60068-2-3 56 jours à 93%

RH et 40°C

Protection boîtier

CEI 60529 IP 52, IK 07

Vibrations

CEI 60255-21-1

Réponse et endurance, classe 2

Chocs et percussions

CEI 60255-21-11 classe 1

Sismique

CEI 60255-21-3, classe 1

Tampon CE

directive BT et CEM suivant

CEI 60947-1

Description simplifiée

Protection numérique autonome de surintensité phases et terre en boîtier métallique débrochable 4U.

Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Assurer le déclenchement du disjoncteur avec une complète autonomie vis à vis d'une alimentation auxiliaire extérieure
- 3 seuils indépendants phases (instantanés et temporisés - 50/51)
- 3 seuils indépendants terre (instantanés et temporisés - 50N/51N)
- Courbes à temps inverse: type CEI (temps inverse court, normal inverse, très inverse, extrêmement inverse, temps inverse long) et IEEE/ANSI (temps inverse court, modérément inverse, inverse, très inverse, extrêmement inverse) + courbe RI
- Maximum de courant inverse phase (46)
- Minimum de courant (37)
- Surcharge thermique (49)
- Détection de conducteur coupé
- Maintien des relais (86)

- Affichage des valeurs efficaces vraies
- Enregistrement des mesures et paramètres des 5 derniers défauts

Avec l'apport d'une source auxiliaire extérieure les fonctions suivantes sont réalisées :

- Réenclencheur 4 cycles indépendants (79)
- Surveillance disjoncteur (50BF)
- Surveillance circuit de déclenchement
- Enregistrement des 75 derniers événements datés à 1 ms
- Enregistrement des mesures et paramètres datés des 5 derniers défauts
- Enregistrement de 5 fichiers de perturbographie pendant 3 secondes chacun et avec une fréquence d'échantillonnage de 1600 Hz.
- Un port RS485 en face arrière supportant l'un des protocoles suivants : MODBUS™, Courier, CEI 60870-3-105

L'interface utilisateur du relais comporte les éléments suivants :

- Un écran rétro-éclairé de 32 caractères alphanumériques
- Un port RS232 en face avant supportant le chargement du logiciel applicatif et un logiciel de paramétrage sur PC.
- Possibilité de paramétrer le relais avec un dispositif d'alimentation via le port RS232 face avant.

Code de commande (CORTEC)

MiCOM P 1 2 4

Gamme courant terre

0,1-40 In
0,01-8 In
0,002-1 In

A
B
C

Sensibilité du courant de démarrage sur une phase

Version standard : 0,4 In
Version sensible : 0,2 In

0
1

Cour nominal Phase et Terre

1 A
5 A

1
5

CODE Vaux

AUTONOME (Sans alimentation auxiliaire)
DOUBLE ALIMENTATION (Avec alimentation auxiliaire)
24-60 Vcc
48-150 Vcc
130-250 Vcc / 100-250 Vac

S
A
F
M

Protocole de communication

AUTONOME (Code Vaux S)
Pas de communication face arrière
DOUBLE ALIMENTATION (Code Vaux A, F, M)
MODBUS
K-BUS/COURIER
CEI 608705-103
DNP3

0
1
2
3
4

Langue

Français
Anglais/Americain
Espagnol
Allemand
Italien
Russe
Polonais
Portuguais
Néerlandais
Tchèque

0
1
2
3
4
5
6
7
8
A

OPTIONS : Nombre de voyants magnétiques et Réenclencheur

AUTONOME UNIQUEMENT (Code Vaux S)
STANDARD : 1 voyant, pas de réenclencheur
DOUBLE ALIMENTATION UNIQUEMENT (Code Vaux A, F, M)
STANDARD : 1 voyant, pas de réenclencheur
OPTION : 5 voyants, pas de réenclencheur
OPTION : 5 voyants, et réenclencheur

1
2
5
6

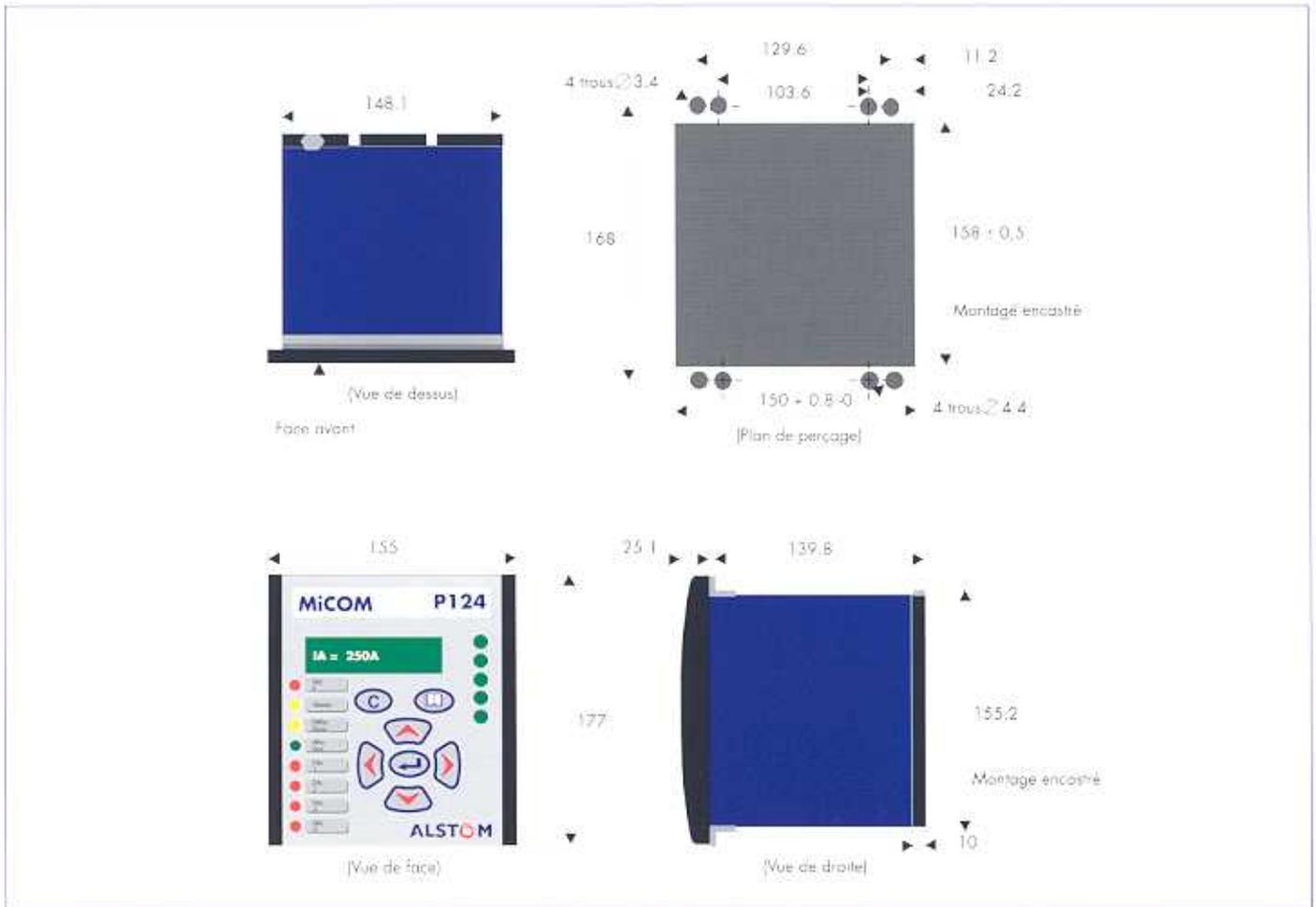


Figure 10 Cotes mécaniques du boîtier 30TE.
Toutes les dimensions sont données en mm.

ALSTOM T&D Protection & Control Business : Contacts

Europe Occidentale et Afrique

Royaume Uni et Europe du Nord
ALSTOM T&D P&C Ltd
St Leonards Works
Stafford, ST17 4LX
ROYAUME UNI
Tél: +44 (0)1785 223251
Fax: +44 (0)1785 212232
pcb-wea.uk@tde.alstom.com

France, Belgique et Luxembourg
ALSTOM T&D P&C SA
Avenue de Figuières
34975 Lattes Cedex
FRANCE
Tél: +33 (0)4 67 20 54 54
Fax: +33 (0)4 67 20 54 99
pcb-wea.france@tde.alstom.com

Italie
ALSTOM FIR S.p.A
Via Viscardi 5
24016 San Pellegrino
Terme, (Bergamo)
ITALIE
Tél: +39 0 345 28111
Fax: +39 0 345 22590
pcb-wea.italy@tde.alstom.com

Espagne et Portugal
ALSTOM T&D, S.A.
Paseo de la Castellana, 257
28046 Madrid
ESPAGNE
Tél: +34 1 334 59 74
Fax: +34 1 334 59 51
pcb-wea.spain@tde.alstom.com

Méditerranée et Afrique
ALSTOM T&D P&C SA
Avenue de Figuières
34975 Lattes Cedex
FRANCE
Tél: +33 (0)4 67 20 54 54
Fax: +33 (0)4 67 20 54 99
pcb-wea.africa@tde.alstom.com

Amériques

Etats-Unis et Panama
ALSTOM USA INC
Protection & Control Division
4 Skyline Drive - Station M
Hawthorne
New York 10532-2160
ETATS UNIS D'AMERIQUE
Tél: +1 914 347 5166
Fax: +1 914 347 5508
pcb-usa.usa@tde.alstom.com

Canada
ALSTOM CANADA INC
5112 Timberlea Boulevard
Mississauga, Toronto
Ontario L4W 2S5
CANADA
Tél: +1 800 263 0646
Fax: +1 905 624 8855/8466
pcb-usa.canada@tde.alstom.com

Direction PCB

ALSTOM T&D P&C
3 Parc des Grillons
60 Route de Sartrouville
B.P. 58 - 78230 Le Pecq Cedex
FRANCE
Tél: +33 (0)1 34 80 79 00
Fax: +33 (0)1 34 80 79 13
protection.control@tde.alstom.com

Allemagne et Europe de l'Est

Allemagne et Suisse
ALSTOM ENERGIETECHNIK GmbH
Bereich Schutz- und
Schaltanlagenleittechnik
Lyoner Straße 44-48
60528 Frankfurt/Main
ALLEMAGNE
Tél: +49 69 66 32 33 33
Fax: +49 69 66 32 25 48
pcb-gee.germany@tde.alstom.com

Europe du Sud-Est
ALSTOM AUSTRIA AG
Hietzinger Kai 169
A1130-Vienna
AUTRICHE
Tél: +43 1 87893 726
Fax: +43 1 87893 750
pcb-gee.austria@tde.alstom.com

Europe Centrale
ALSTOM T&D P&C SA
ul. Strzegomska 23/27
58-160 Swiebodzice
POLOGNE
Tél: +48 748 54 84 10
Fax: +48 748 54 85 48
pcb-gee.poland@tde.alstom.com

Pays Russophones
ALSTOM ENERGIETECHNIK GmbH
Bereich Schutz- und
Schaltanlagenleittechnik
Lyoner Straße 44-48
60528 Frankfurt/Main
ALLEMAGNE
Tél: +49 69 66 32 33 33
Fax: +49 69 66 32 25 48
pcb-gee.germany@tde.alstom.com

Mexique
ALSTOM T&D SA DE CV
Alce Blanco 13-A
Naucalpan de Juarez
CP 53370 Mexico City
MEXIQUE
Tél: +52 5 358 27 22
Fax: +52 5 358 83 93
pcb-usa.mexico@tde.alstom.com

Caraïbes, Amérique Centrale
et Amérique du Sud
ALSTOM INTERNATIONAL (PERU)
Edificio Las Naciones
Avenida Central 643 - Piso 1
San Isidro
Lima 27, PEROU
Tél: +51 1 221 7954 / 1208
Fax: +51 1 221 1209
pcb-usa.peru@tde.alstom.com

Asie, Moyen Orient et Pacifique

Moyen Orient
ALSTOM T&D P&C Ltd
12th Floor, Crescent Tower
Buhaira Corniche
PO Box 25448, Sharjah
EMIRATS ARABES UNIS
Tél: +971 6 556 3971
Fax: +971 6 556 1082
pcb-map.uae@tde.alstom.com

Inde et Asie du Sud
ALSTOM INDIA Ltd
Protection & Control Division
19/1 GST Road Pallavaram Works
Chennai (Madras) 600 043
INDE
Tél: +91 44 236 8621
Fax: +91 44 236 7276
pcb-map.india@tde.alstom.com

Asie du Sud-Est
ALSTOM T&D P&C Ltd
31 Kaki Bukit Road 3
#07-03, Techlink
Singapore 417818
SINGAPOUR
Tél: +65 843 3130
Fax: +65 846 1796
pcb-map.singapore@tde.alstom.com

Chine et Asie du Nord-Est
ALSTOM T&D P&C
Room 910-912, 9th floor
New Kowloon plaza
38 Tai kok Tsui road
Kowloon, Hong Kong
REP. POPULAIRE DE CHINE
Tél: +852 2833 6265
Fax: +852 2834 5279
pcb-map.china@tde.alstom.com

Australie et Îles du Pacifique
ALSTOM AUSTRALIA Ltd
Protection & Control Division
PO Box 22, 25 Princes Road
Regents Park, NSW 2143 Sydney
AUSTRALIE
Tél: +61 29 645 0777
Fax: +61 29 743 8488
pcb-map.australia@tde.alstom.com

Brésil
ALSTOM T&D Ltd
Proteção Control
Avenida Interlagos 4211
CEP-04661-300 São Paulo
São Paulo
BRÉSIL
Tél: +55 11 524 1044
Fax: +55 11 548 3429
pcb-usa.brazil@tde.alstom.com

Amérique du Sud
ALSTOM ARGENTINA SA
Proteccion y Control
Av. Leandro N. Alem 896 - Piso 5
1001 Buenos Aires
ARGENTINE
Tél: +54 11 4891 9600 / 9666
Fax: +54 11 4311 1040
pcb-usa.argentina@tde.alstom.com



Votre contact :



TRANSMISSION & DISTRIBUTION Protection & Control, HQ, 60 Route de Sartrouville, BP58, 78230 Le Pecq Cedex, France.
Tél: +33 (0) 134 80 79 00 Fax: +33 (0) 134 80 79 13 Email: protection.control@tde.alstom.com Internet: www.tde.alstom.com

© 2000 ALSTOM. Le nom ALSTOM, le logo ALSTOM et toute variante de ces derniers sont des marques déposées et marques de service d'ALSTOM.
Tout autre nom mentionné, enregistré ou non, reste la propriété de leur société respective.

Nous avons une politique de développement permanent. Par conséquent, la conception de nos produits risque de subir des modifications à tout moment. Bien que nous nous efforcions de tenir notre documentation à jour, cette brochure ne devra être considérée que comme guide en à des fins d'information seulement. Son contenu n'a pas titre d'offre de vente ou d'assistance technique sur l'application d'un produit mentionné.